

Análisis de una Falla de Red utilizando los Modelos OSI y TCP/IP

Escenario: Varios empleados reportan que no pueden acceder al sitio web corporativo interno (<http://intranet.empresa.local>), pero sí tienen acceso a Internet (ej. Google o correo web funciona sin problemas). Esto sugiere una posible falla local, relacionada con el nombre de dominio interno, el servidor web o los puertos.

1. Análisis Paso a Paso con el Modelo OSI

Recorriendo las capas del Modelo OSI para detectar la falla:

- **Capa 1: Física:**
 - **Qué revisar:** Verificar que el cableado de red esté correctamente conectado y activo. Esto incluye revisar las luces indicadoras en el switch y la tarjeta de red del equipo, y asegurar que el adaptador de red esté habilitado.
- **Capa 2: Enlace de Datos:**
 - **Qué revisar:** Asegurar que la interfaz de red esté configurada correctamente (ej. dirección MAC, errores de transmisión) y que no haya problemas a nivel de switch (ej. bucles de red, puertos deshabilitados).
- **Capa 3: Red:**
 - **Qué revisar:** Confirmar que la dirección IP interna del servidor web esté bien asignada. Se debe verificar la conectividad a nivel de red realizando un ping al servidor intranet.empresa.local o directamente a su dirección IP.
- **Capa 4: Transporte:**
 - **Qué revisar:** Comprobar que el puerto 80 (HTTP) esté abierto y escuchando en el servidor. Esto se puede verificar utilizando el comando `telnet intranet.empresa.local 80` o una herramienta de escaneo de puertos. También, asegurarse de que ningún firewall (local o de red) esté bloqueando la conexión en este puerto.
- **Capa 5-6: Sesión/Presentación:**
 - **Qué revisar:** Validar si las sesiones HTTP se están estableciendo correctamente. Se deben buscar errores específicos en el navegador o en

las herramientas de desarrollo (consola de red F12) que indiquen problemas en el establecimiento de la sesión o en la presentación de los datos.

- **Capa 7: Aplicación:**

- **Qué revisar:** Revisar si el servicio web (como Apache, Nginx o IIS) está activo y funcionando correctamente en el servidor interno. Además, verificar la configuración del servicio y sus logs en busca de errores.

2. Análisis Usando el Modelo TCP/IP (4 Capas)

Aplicando el modelo TCP/IP para el análisis:

- **Capa de Acceso a Red:**

- **Qué revisar:** Verificar la conexión física y lógica con el servidor interno. Confirmar que el cableado de red o la conexión Wi-Fi estén operativos. Se puede probar haciendo ping al nombre de host (intranet.empresa.local) y a su dirección IP interna.

- **Capa de Internet:**

- **Qué revisar:** Confirmar si el servicio DNS local está resolviendo correctamente el nombre de dominio intranet.empresa.local a una dirección IP válida utilizando nslookup intranet.empresa.local. Si la resolución falla, puede haber un problema con el servidor DNS interno o con la configuración del archivo hosts en la máquina del usuario.

- **Capa de Transporte:**

- **Qué revisar:** Revisar si el puerto 80 (HTTP) está abierto en el servidor utilizando telnet intranet.empresa.local 80 o una herramienta como curl. Es crucial asegurarse de que el firewall (del servidor o de la red) no esté bloqueando la conexión a este puerto.

- **Capa de Aplicación:**

- **Qué revisar:** Verificar si el servicio HTTP/Web está activo y ejecutándose en el servidor (ej., reiniciar el servicio web). También, probar el acceso desde el navegador y utilizar las herramientas de desarrollo (F12) para inspeccionar la consola y las solicitudes de red en busca de errores a nivel de aplicación.

3. Hipótesis del Problema y Pruebas a Realizar

Hipótesis del problema: Dado que la conexión a Internet funciona correctamente, las capas físicas, de red y de transporte básicas están operativas. La falla parece centrarse en la resolución del dominio interno (intranet.empresa.local) o en el estado y configuración del servicio HTTP del servidor local.

Pruebas para confirmar la hipótesis:

- **ping intranet.empresa.local:** Para verificar si el nombre de dominio se resuelve a una IP y si hay conectividad básica con el servidor.
- **nslookup intranet.empresa.local:** Para confirmar si el servidor DNS devuelve una dirección IP válida para el dominio interno.
- **telnet intranet.empresa.local 80:** Para determinar si el puerto HTTP (80) está abierto en el servidor y es accesible.
- **Acceder vía IP directa (ej. http://192.168.1.10):** Para descartar problemas de resolución DNS y verificar si el servicio web responde directamente a su IP.
- **Verificar el servicio web en el servidor:** Acceder directamente al servidor para comprobar si el servicio web está corriendo y revisar sus logs en busca de errores.

4. Resumen en Formato de Cuadro

Aquí se resumen los posibles chequeos a realizar, organizados por las capas del Modelo OSI:

Capa OSI	Posible Chequeo a Realizar
Capa 1: Física	Conexión de red activa, luces del puerto, adaptador habilitado.
Capa 3: Red	Ping al servidor interno o prueba con IP directa.
Capa 4: Transporte	Telnet al puerto 80 o escaneo de puertos.
Capa 7: Aplicación	Verificar si el servicio web está levantado y configurado correctamente.

Conclusión: La causa más probable de la falla es que el servidor web interno esté apagado, mal configurado, o que su puerto 80 esté bloqueado. También podría haber un fallo en el DNS interno. Se recomienda verificar la resolución de nombres, comprobar el servicio web y revisar la configuración de puertos y firewall.